

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-20085

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月21日

(51) Int.Cl.⁴

B 4 1 M 5/40

識別記号

片内整理番号

7416-2H

F I

B 4 1 M 5/26

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-170660

(22) 出願日 平成7年(1995) 7月6日

(71) 出願人 000237237

フジコピアン株式会社

大阪府大阪市西淀川区歌島4丁目8番43号

(72) 発明者 黒川 健治

大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目4番14号
フジコピアン株式会社技術センター内

(72) 発明者 多湖 靖夫

大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目4番14号
フジコピアン株式会社技術センター内

(72) 発明者 坪井 誠司

大阪府大阪市西淀川区御幣島5丁目4番14号
フジコピアン株式会社技術センター内

(74) 代理人 弁理士 朝日奈 宗太 (外2名)

(54) 【発明の名称】 感熱転写シート

(57) 【要約】

【課題】 パラフィンワックスを主成分とする離型層を有する感熱転写シートであって、経時的に光沢度の低下しない印像を形成しうる感熱転写シートを提供すること。

【解決手段】 基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中にイソパラフィンワックスおよび/または透明性無機顔料が含有されてなることを特徴とする感熱転写シート。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中にイソパラフィンワックスが10～100重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート。

【請求項2】 基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中に透明性無機顔料が10～50重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート。

【請求項3】 基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中にイソパラフィンワックスおよび透明性無機顔料がそれぞれ10～90重量%および10～50重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は感熱転写シートに関する。さらに詳しくは、表面平滑度の低い被転写紙に印像を形成するのに適した感熱転写シートに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の基材上に熱溶融性着色層を設けた構成の感熱転写シートで表面平滑度の低い被転写紙に転写したばあい、えられる印像にボイドが発生するなどの問題があった。

【0003】 そこで、基材上にワックスを主成分とする離型層を介して熱溶融性着色層を設けた構成の感熱転写シートが提案された。この感熱転写シートを用いるばあいは、前記ワックスを主成分とする離型層により表面平滑度の低い被転写紙の表面の凹凸が平滑にされるため、印像にボイドが発生しなくなった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記ワックスを主成分とする離型層を有する感熱転写シートを用いて印像を形成したばあい、経時的に印像の光沢度が低下するという現象がしばしば生じた。

【0005】 本発明は、前記従来技術の問題点に鑑み、ワックスを主成分とする離型層を有する感熱転写シートであって、経時的に光沢度の低下しない印像を形成する感熱転写シートを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記

中間層中にイソパラフィンワックスが10～100重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート（第1発明）に関する。

【0007】 本発明はさらに、基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中に透明性無機顔料が10～50重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート（第2発明）に関する。

【0008】 本発明はさらに、基材上に、少なくとも、パラフィンワックスを主成分とする離型層、ワックスを含有する中間層、および熱溶融性着色層がこの順序で積層されてなる感熱転写シートであって、前記中間層中にイソパラフィンワックスおよび透明性無機顔料がそれぞれ10～90重量%および10～50重量%含有されてなることを特徴とする感熱転写シート（第3発明）に関する。

【0009】

【発明の実施の形態】 本発明者らは、前記印像の光沢度が経時的に低下する現象の原因を究明すべく鋭意検討を重ねた結果、離型層としては転写性の点から溶融粘度の低いパラフィンワックスを主成分とするものがよく使用されているが、このパラフィンワックスの使用が印像の光沢度の経時的低下の原因であることが見出された。

【0010】 すなわち、パラフィンワックスはn-パラフィンを主成分とするものであるが、低分子量の油状成分をかなりの割合で含有している。このようなパラフィンワックスを離型層に使用すると、えられた印像の上層に存在することになるパラフィンワックスから低分子量の油状成分が表面にブリードし、それによって印像の光沢度が経時的に低下することが見出された。

【0011】 本発明は前記知見に基づいて完成されたものである。

【0012】 すなわち、第1発明においては、パラフィンワックスを主成分とする離型層と着色層との間に、イソパラフィンワックスを10～100重量%含有する中間層を設ける。この構成によると、転写時に離型層のパラフィンワックスと中間層のイソパラフィンワックスとが混合され、えられた印像の上層に存在するワックス全体の結晶が微細になり、パラフィンワックス中の油状成分が移動しにくくなり、印像表面へのブリードが抑えられ、そのため光沢度の経時的低下が防止されるものと推定されている。

【0013】 第2発明においては、パラフィンワックスを主成分とする離型層と着色層との間に、透明性無機顔料を10～50重量%含有する中間層を設ける。この構成によると、転写時に離型層のパラフィンワックスと中間層の無機顔料とが混合され、パラフィンワックス中の油状成分が無機顔料に吸着され、それによって印像表面へのブリードが抑えられ、そのため光沢度の経時的低下

が防止されるものと推定されている。

【0014】第3発明においては、パラフィンワックスを主成分とする離型層と着色層の間に、イソパラフィンワックスおよび透明性無機顔料をそれぞれ10～90重量%および10～50重量%含有する中間層を設ける。この構成によるときは、イソパラフィンワックスの前記作用と無機顔料の前記作用とにより、印像の光沢度の経時的低下が防止される。

【0015】本発明における離型層は、パラフィンワックスを主成分とするものである。転写性の点からは、離型層中にパラフィンワックスを10重量%以上、なかんづく70重量%以上含有するのが好ましい。

【0016】前記パラフィンワックスとしては、転写性の点から、*n*-パラフィンを10重量%以上、なかんづく50重量%以上含有するものが好ましい。

【0017】離型層には、パラフィンワックスに加えて、他の熱溶解性材料を使用してもよい。このような熱溶解性材料としてはその他のワックス類および/または熱可塑性樹脂が使用できる。

【0018】前記その他のワックス類としては、たとえば木ロウ、ミツロウ、ラノリン、カルナバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、セレシンワックスなどの天然ワックス；酸化ワックス、エステルワックス、低分子量ポリエチレンワックス、フィッシュアトロブシュワックス、 α -オレフィン-無水マレイン酸共重合ワックスなどの合成ワックス；ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸などの高級脂肪酸；ステアリルアルコール、ドコサノールなどの高級脂肪族アルコール；高級脂肪酸モノグリセリド、ショ糖の脂肪酸エステル、ソルビタンの脂肪酸エステルなどのエステル類；オレイルアミドなどのアミド類およびビスアミド類などの1種または2種以上が適宜使用できる。

【0019】前記熱可塑性樹脂（エラストマーを含む）としては、たとえばエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体などのオレフィン系共重合樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ビニルアルコール系樹脂、石油系樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、天然ゴム、スチレン-ブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロプレンゴム、ポリイソブチレン、ポリブテンなどの1種または2種以上が適宜使用できる。

【0020】離型層の塗布量（乾燥後塗布量、以下同様）は、熱時離型性の点から、0.3～1.5 g/m²程度が好ましい。離型層は、ホットメルトコーティング法、ソルベントコーティング法などによって形成できる。

【0021】第1発明において、前記離型層上に設けら

れる中間層はワックスを含有するものであるが、イソパラフィンワックスを10重量%以上、なかんづく30重量%以上含有するものである。イソパラフィンワックスの含有量が前記範囲より少ないと、印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない。

【0022】前記イソパラフィンワックスとしては、印像光沢度の経時的低下の防止の点から、イソパラフィンを10重量%以上、なかんづく30重量%以上含有するのが好ましい。イソパラフィンの含有量が前記範囲以上であれば、イソパラフィンワックスとしてマイクロクリスタリンワックスなども使用できる。

【0023】前記中間層には、イソパラフィンワックスに加えて、他のワックスを使用してもよい。このようなワックスとしては前記離型層用に例示したワックスがいずれも使用できる。

【0024】また前記中間層にはさらに少量の熱可塑性樹脂を配合してもよく、このような熱可塑性樹脂としては、前記離型層用に例示したものがいずれも使用できる。

【0025】前記中間層の塗布量は0.3～3.0 g/m²、なかんづく0.8～2.0 g/m²の範囲が好ましい。塗布量が前記範囲未満では、印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない傾向があり、一方前記範囲を超えると、転写感度が低下する傾向がある。

【0026】第2発明において、前記離型層上に設けられる中間層はワックスを含有するものであるが、透明性無機顔料を10～50重量%、なかんづく10～40重量%含有するものである。透明性無機顔料の含有量が前記範囲より少ないと、パラフィンワックス中の油状成分が吸着しきれず、そのため印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない。一方前記範囲より多いと、中間層と離型層または着色層との密着性が乏しくなり、インク落ち（リボンの走行時などにインク層が脱落する現象をいう）が生じやすくなる。

【0027】前記透明性無機顔料とは、透明なビヒクル中に分散されたときに、実質的に透明なインクを与える無機顔料をいう。

【0028】このような無機顔料としては、シリカ粉末、酸化チタン、炭酸カルシウムなどがあげられる。これら無機顔料は単独で使用してもよく、混合して使用してもよい。

【0029】前記ワックス成分としては、とくに制限されず、前記離型層用に例示したものがいずれも使用できる。

【0030】また前記中間層にはさらに熱可塑性樹脂を配合してもよく、このような熱可塑性樹脂としては、前記離型層用に例示したものがいずれも使用できる。

【0031】前記中間層の塗布量は0.3～3.0 g/m²、なかんづく0.8～2.0 g/m²の範囲が好ましい。塗布量が前記範囲未満では、印像光沢度の低下防止

効果が十分に奏されない傾向があり、一方前記範囲を超えると、転写感度が低下する傾向がある。

【0032】第3発明において、前記離型層上に設けられる中間層はワックスを含有するものであるが、イソパラフィンワックスおよび透明性無機顔料をそれぞれ10～90重量%、なかんづく10～80重量%、および10～50重量%、なかんづく10～40重量%含有するものである。イソパラフィンワックスの含有量が前記範囲より少ないと、印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない。一方前記範囲より多いと、印字エネルギーが多く必要になり、鮮明な印像が得られない傾向がある。透明性無機顔料の含有量が前記範囲より少ないと、パラフィンワックス中の油状成分が吸着しきれず、そのため印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない。一方前記範囲より多いと、中間層と離型層または着色層との密着性が乏しくなり、インク落ちが生じやすくなる。

【0033】前記イソパラフィンワックスとしては、第1発明と同様なものが使用でき、前記無機顔料としては第2発明と同様なものが使用できる。

【0034】前記その他のワックス成分としては、とくに制限されず、前記離型層用に例示したものがいずれも使用できる。

【0035】また前記中間層にはさらに熱可塑性樹脂を配合してもよく、このような熱可塑性樹脂としては、前記離型層用に例示したものがいずれも使用できる。

【0036】前記中間層の塗布量は0.3～3.0 g/m²、なかんづく0.8～2.0 g/m²の範囲が好ましい。塗布量が前記範囲未満では、印像光沢度の低下防止効果が十分に奏されない傾向があり、一方前記範囲を超えると、転写感度が低下する傾向がある。

【0037】第1、第2、第3発明における各中間層はホットメルトコーティング法、ソルベントコーティング法などによって形成できる。

【0038】本発明における熱溶融性着色層は、着色剤と熱溶融性ビヒクルとからなるものであり、従来のものがとくに制限なく使用できる。熱溶融性ビヒクルとしてはワックス類および/または熱可塑性樹脂からなるものが使用できる。

【0039】前記ワックス類としては、たとえば木ロウ、ミツロウ、ラノリン、カルナバワックス、キャンデリラワックス、モンタンワックス、セレシンワックスなどの天然ワックス；n-パラフィンワックス、イソパラフィンワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックスなどの石油系ワックス；酸化ワックス、エステルワックス、低分子量ポリエチレンワックス、フィッシュアトログワックス、α-オレフィン-無水マレイン酸共重合ワックスなどの合成ワックス；ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸などの高級脂肪酸；ステアリアルアルコール、ドコサノールなどの高級脂肪族アルコール；高級脂肪酸モノ

グリセリド、ショ糖の脂肪酸エステル、ソルビタンの脂肪酸エステルなどのエステル類；オレイルアミドなどのアミド類およびビスアミド類などの1種または2種以上が適宜使用できる。

【0040】前記熱可塑性樹脂（エラストマーを含む）としては、たとえばエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体などのオレフィン系共重合樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、塩化ビニル系樹脂、セルロース系樹脂、ビニルアルコール系樹脂、石油系樹脂、フェノール系樹脂、スチレン系樹脂、酢酸ビニル系樹脂、天然ゴム、スチレン-ブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロプレンゴム、ポリイソブチレン、ポリブテンなどの1種または2種以上が適宜使用できる。

【0041】着色層に用いる着色剤としては、カーボンブラックをはじめとして、各種有機、無機の顔料、染料が使用できる。

【0042】前記着色層中における着色剤の含有量は、5～60重量%程度が好ましい。

【0043】着色層にはその他必要に応じて分散剤、帯電防止剤などを配合してもよい。

【0044】着色層の塗布量は0.5～3 g/m²程度である。着色層はホットメルトコーティング法、ソルベントコーティング法などによって形成できる。

【0045】本発明の感熱転写シートにおける基材としては、ポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリエチレンナフタレートフィルム、ポリアリレートフィルムなどのポリエステルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリアミドフィルム、アラミドフィルム、その他この種のインクリボンの基材用フィルムとして一般に使用されている各種のプラスチックフィルムが使用できる。またコンデンサーペーパーのような高密度の薄い紙を使用してもよい。基材の背面（サーマルヘッドに摺接する側の面）にシリコーン樹脂、フッ素樹脂、ニトロセルロース樹脂、あるいはこれらによって変性された、たとえばシリコーン変性ウレタン樹脂、シリコーン変性アクリル樹脂など各種の耐熱性樹脂、あるいはこれら耐熱性樹脂に滑剤を混合したものなどからなる、従来から知られているスティック防止層を設けてもよい。基材の厚さは通常1～10 μm程度である。

【0046】

【実施例】つぎに実施例をあげて本発明を説明する。

【0047】実施例1

裏面にシリコーン樹脂からなるスティック防止層を設けた厚さ4.5 μmのポリエチレンテレフタレートフィルムの表面に、下記処方 of 離型層用インクをホットメルトコーティングして塗布量0.8 g/m²の離型層を形成し、その上に下記処方の中間層用インク塗工液を塗布、乾燥して塗布量1.5 g/m²の中間層を形成し、その

上に下記処方着色層用インク塗工液を塗布、乾燥して塗布量1.0g/m²の着色層を形成して、感熱転写シ

〔離型層用インク〕

| 成 分 | 重量部 |
|-------------|------|
| n-パラフィンワックス | 80.0 |
| カルナバワックス | 20.0 |

〔中間層用インク塗工液〕

| 成 分 | 重量部 |
|-------------|------|
| カルナバワックス | 2.0 |
| イソパラフィンワックス | 18.0 |
| トルエン | 80.0 |

〔着色層用インク塗工液〕

| 成 分 | 重量部 |
|----------------|------|
| カルナバワックス | 4.0 |
| キャンデリラワックス | 6.0 |
| エチレン-酢酸ビニル共重合体 | 6.0 |
| ブリリアントカーミン6B | 4.0 |
| トルエン | 80.0 |

実施例2

実施例1において、中間層を下記処方の中間層用インク塗工液を用いて形成したほかは実施例1と同様にして感

〔中間層用インク塗工液〕

| 成 分 | 重量部 |
|----------------|------|
| カルナバワックス | 5.0 |
| エチレン-酢酸ビニル共重合体 | 7.0 |
| シリカ(平均粒径1μm) | 8.0 |
| トルエン | 80.0 |

実施例3

実施例1において、中間層を下記処方の中間層用インク塗工液を用いて形成したほかは実施例1と同様にして感

〔中間層用インク塗工液〕

| 成 分 | 重量部 |
|--------------|------|
| カルナバワックス | 2.0 |
| イソパラフィンワックス | 10.0 |
| シリカ(平均粒径1μm) | 8.0 |
| トルエン | 80.0 |

比較例

実施例1において、中間層を設けずに、離型層上に直接着色層を形成したほかは実施例1と同様にして感熱転写シートをえた。

【0051】えられた各感熱転写シートを用い、熱転写プリンタ(テクトロニクス社製PHASER200)で被転写紙(XEROX4024、ベック平滑度40秒)

ートをえた。

【0048】

熱転写シートをえた。

【0049】

熱転写シートをえた。

【0050】

にベタ印字して印字物をえ、えられた印字物について光沢度を印像形成直後、1日後、3日後および10日後にそれぞれ測定した。光沢度の測定はデジタル光沢度計((株)村上色彩技術研究所製GM-26D型)で行なった。結果を表1に示す。

【0052】

【表1】

表 1

| | 光 沢 度 | | | |
|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 直 後 | 1 日 後 | 3 日 後 | 10 日 後 |
| 実施例 1 | 73 | 70 | 68 | 67 |
| 実施例 2 | 74 | 71 | 69 | 67 |
| 実施例 3 | 73 | 71 | 68 | 67 |
| 比較例 | 72 | 65 | 59 | 44 |

【0053】

【発明の効果】離型層と着色層との間に、イソパラフィンワックスおよび／または透明性無機顔料を含有する中

間層を設けることによって、離型層に転写性の良好なパラフィンワックスを用いるばあい、えられる印像の光沢度の経時的低下が防止される。